

# FICHE D'EXERCICES PD-C10

Certaines canettes de soda (solutions acides) sont en aciers (alliage à base de fer et de carbone). Ces canettes sont recouvertes d'un vernis protecteur. Nous allons tenter de l'expliquer pourquoi à travers cet exercice de justifier.

Le fer réagit en présence d'acide chlorhydrique, suivant la réaction suivante, en formant des ions  $\text{Fe}^{2+}$  et un gaz explosif en présence d'une source de chaleur, le dihydrogène.



Etiquette d'un flacon d'acide chlorhydrique

ACIDE CHLORHYDRIQUE  
HCl



Teneur minimum : 34 %  
d : 1,17  
M : 36,47  
Environ 11M

1-Indiquer les dangers de l'acide chlorhydrique.

2-Indiquer ses précautions d'utilisation c'est-à-dire quels sont les gestes à adopter afin de le manipuler en toute sécurité.

3-Indiquer les réactifs de la transformation chimique.

4-Indiquer les produits de la transformation chimique.

5-Pour chacune des espèces de l'équation chimique de la réaction, indiquer s'il s'agit d'un atome, d'une molécule ou d'un ion.

6-Indiquer le nombre d'atomes d'hydrogène que contient une molécule de dihydrogène.

7-Indiquer la charge de l'ion fer (II).

8-Indiquer le nombre d'ions hydrogène  $\text{H}^+$  nécessaire afin de consommer  $6 \times 10^{23}$  atomes de fer. Indiquer alors le nombre d'ions fer (II) formés.

9-En utilisant le tableau ci-dessous, rédiger un protocole permettant de montrer la formation des ions fer (II).

Ions à détecter	<u>Réactif utilisé :</u> Hydroxyde de sodium (soude / $\text{Na}^+ + \text{HO}^-$ )	<u>Réactif utilisé :</u> Nitrate d'argent ( $\text{Ag}^+ + \text{NO}_3^-$ )
Ion cuivre (II)	Précipité bleu	Pas de précipité
Ion zinc (II)	Précipité blanc	Pas de précipité
Ion fer (II)	Précipité vert	Pas de précipité
Ion fer (III)	Précipité rouille	Pas de précipité
Ion chlorure	Pas de précipité	Précipité blanc qui noircit à la lumière

10-Justifier l'utilité de déposer un verni protecteur à l'intérieur des canettes de soda.